

泌尿器悪性腫瘍に対するバイオ診断チップを用いたセルフスクリーニングシステム

著者	並木 幹夫
著者別表示	Namiki Mikio
雑誌名	平成18(2006)年度 科学研究費補助金 萌芽研究 研究概要
巻	2005-2006
ページ	1p.
発行年	2016-04-21
URL	http://doi.org/10.24517/00060402

◀ Back to previous page

泌尿器悪性腫瘍に対するバイオ診断チップを用いたセルフスクリーニングシステム

Research Project

Project/Area Number	17659498
Research Category	Grant-in-Aid for Exploratory Research
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	Urology
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	並木 幹夫 金沢大学, 医学系研究科, 教授 (70155985)
Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)	民谷 栄一 北陸先端科学技術大学院大学, 材料科学研究科, 教授 (60179893) 小中 弘之 金沢大学, 医学部付属病院, 講師 (40334768)
Project Period (FY)	2005 – 2006
Project Status	Completed (Fiscal Year 2006)
Budget Amount *help	¥3,200,000 (Direct Cost: ¥3,200,000) Fiscal Year 2006: ¥1,200,000 (Direct Cost: ¥1,200,000) Fiscal Year 2005: ¥2,000,000 (Direct Cost: ¥2,000,000)

Keywords スクリーニング / イムノクロマトセンサー / イムノチップ / テストストリップ / 金コロイド / 前立腺癌 / Total-PSA / pro-PSA / マイクロビース / PSA

Research Abstract 癌スクリーニングシステムには高い正確性(診断精度),簡便性,迅速性,および非侵襲性等,が要求される.我々はこれらの条件に合致したバイオ診断チップの開発をすすめ,2年間で以下の成果を得ることができた.

1.従来のイムノクロマトセンサーに既存抗体を配置したチップを作成し,金ナノ粒子,クロマト担体材料などの選別,最適化した.さらに,マイクロビース配置型やクロマト機能材料配置型に基づいた複数の抗体マーカーが配置可能なマルチ型イムノセンサーを構築した.

2.マイクロ流体チップ技術と分離素材技術を連携させ,サンプルに混在するセンサー阻害物質除去能と微量サンプル濃縮能を有する試料前処理チップを作製した.

3.発色,蛍光,電極法等のデバイスを用いてマイクロリットルレベルでの微量採血でも診断が可能な高感度測定デバイスを設計し,デバイスを小型化した.

4.設計試作した各種センサーの特性を,1)センサー応答の評価,2)前処置条件の検討及びチップ作成,3)サンプリング及び導入装置,4)測定デバイスと小型化の検討,等の観点から再検討し,低侵襲型診断システムを最適化した.

5.固相として塗布している抗体溶液中に金コロイド修飾抗体を混ぜることによって,抗原測定時に僅かな抗原捕捉金コロイド修飾2次抗体しかない場合(抗原濃度が薄い)でも固相側の金コロイドによって発色を増強する方法(金コロイド修飾抗体入り固相化抗体塗布法)を開発し,テストストリップの高感度化を達成した.

6.金コロイド修飾抗体入り固相化抗体塗布法を用いて,血清total-PSA値2ng/mlを検出目標としたテストストリップを作製した.臨床応用を図るべく,既に当院泌尿器科外来において臨床検体約50例を文庫に同キットを使用したPSAの検出を試み,簡便性,迅速性,正確性,再現性,実用性等を評価した.

7.pro-PSAがtotal PSAを凌駕しうる前立腺癌の新規マーカーとなりうるかを検討すべく,ペプチド合成を行いpro-PSAのモノクローナル抗体を作製する予定であったが,適切な抗体が作製できず,今後の検討課題となった.

Report (2 results)

2006 Annual Research Report

2005 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All 2006

All Journal Article

[Journal Article] Label-free bioelectronic immunoassay for the detection of human telomerase reverse transcriptase in urine.

2006 ▼

[Journal Article] Gold nanoparticle based immunochromatography using a resin modified micropipette tip for rapid and simple detection of human chorionic gonadotropin hormone and prostate-specific antigen.

2006 ▼

[Journal Article] Resin-based micropipette tip for immunochromatographic assays in urine Samples.

2006 ▼

URL: https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-17659498/